

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA**  
**CURSO DE AGRONOMIA**  
**AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Bruce Dornelles Sariyer**  
**00220339**

***“Manejo e Condução de Cultivares do tomateiro e pepineiro na Estação Experimental da  
ISLA Sementes no município de Viamão, RS.”***

PORTO ALEGRE, Abril de 2017.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**Manejo e Condução de Cultivares do tomateiro e pepineiro na Estação  
Experimental da ISLA Sementes no município de Viamão, RS.**

**Bruce Dornelles Sariyer**  
**00220339**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como  
requisito para obtenção do Grau de Engenheiro  
Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Gabriela Chesim de Souza

Orientador Acadêmico do Estágio: Dr<sup>a</sup>. Magnólia Aparecida Silva da Silva

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Profa. Beatriz Maria Fedrizzi.....(Depto. de Horticultura e Silvicultura)  
Prof. Alberto Vasconcellos Inda Junior.....(Depto. de Solos)  
Prof. Pedro Alberto Selbach.....(Depto. de Solos)  
Prof. Fábio Kessler Dal Soglio.....(Depto. de Fitossanidade)  
Profa. Carine Simioni.....(Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia)  
Profa. Mari Lourdes Bernardi.....(Depto. de Zootecnia)  
Profa. Carla Andrea Delatorre.....(Depto. de Plantas de Lavoura)

PORTO ALEGRE, Abril de 2017.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter tantas coisas especiais na minha vida. Sempre sonhei em escrever esse parágrafo: agradeço a meus avós maternos, Dorval e Maria, que foram anjos na minha vida. Dedico cada letra do meu diploma a vocês, por tudo o que fizeram por mim desde minhas primeiras lembranças.

Agradeço a meus pais, Osman e Clea, por eles eu estou aqui. Aos meus avós paternos Nafiz e Sevim Sariyer, que não conheci mas sinto que me acompanharam de onde estão.

As minhas tias e primos que foram importantes na minha formação.

A minha namorada, Joana, um exemplo de amor e companheirismo que fez de mim uma pessoa melhor (OPW24).

A minha orientadora, Professora Magnólia Aparecida S. da Silva, que me orientou com muito carinho e atenção.

Aos meus colegas e amigos, que ajudaram nessa caminhada desafiadora que é estudar na UFRGS.

A ISLA Sementes, que me proporcionou a realização deste estágio obrigatório para minha formação.

*"You Must Be the Change You Wish to See in the World."*

Gandhi

## **RESUMO**

O estágio foi realizado na empresa ISLA Sementes, em sua estação experimental localizada no município de Viamão - RS, entre o período de 02 de janeiro até 09 de março de 2017. Totalizando 300 horas de atividades de estágio.

As principais atividades realizadas foram o acompanhamento de atividades de manejo e tratos culturais realizados nas culturas do tomateiro e pepineiro; organização de dias de campo da empresa; avaliação qualitativa de frutos de melão e melancia através da verificação do teor de sólidos solúveis totais dado em grau Brix como parte do processo de seleção e avaliação de genótipos e cultivares para comercialização da Empresa ISLA; teste de produtividade em pepinos para indústria de conserva.

## **LISTA DE FIGURAS**

### **Página**

- Figura 1. Croqui da Estação Experimental ISLA Itapuã.10
- Figura 2. Retirada de brotação em tomateiro. Itapuã, 2017.14
- Figura 3. Sistema de montagem de tutoramento para tomateiro. Itapuã, 2017.15
- Figura 4. Desbrota lateral no pepineiro, Itapuã, 2017.16
- Figura 5. Rede de tutoramento usado para condução de plantas de pepineiro com 20 dias após transplântio. Itapuã, 2017.17
- Figura 6. Fruto de meloeiro com Cavidade Oca com sinais de fermentação. Itapuã, 2017.18
- Figura 7. Avaliação da cavidade Seminal Preenchida no meloeiro. Itapuã, 2017.19
- Figura 8. Frutos de pepinos tipo indústria após colheita e classificação em 3 tamanhos diferentes. Itapuã, 2017.20
- Figura 9. Colheita e avaliação por tamanho dos frutos de pepineiro. Itapuã, 2017.20
- Figura 10. Demonstração de cultivares de diferentes espécies comercializadas pela ISLA em Dia de campo para produtores e técnicos. Itapuã, 2017.21

## SUMÁRIO

	Página
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VIAMÃO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Clima.....	7
2.2 Solos .....	8
2.3 Situação Socioeconômica .....	8
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL ISLA ITAPUÃ .....</b>	<b>8</b>
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O ASSUNTO PRINCIPAL .....</b>	<b>10</b>
4.1 Poda e tutoramento em tomateiro (sistema de condução de uma e de duas hastes) ..	10
4.2 Poda e tutoramento em pepineiro .....	11
4.3 Melhoramento Genético.....	12
4.4 Qualidade de Melão.....	12
<b>5. ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>13</b>
5.1 Manejo da cultura do tomateiro.....	13
5.1.1 Poda ou desbrota do Tomateiro .....	14
5.1.2 Tutoramento do Tomateiro .....	14
5.2 Manejo da cultura do pepineiro em estufa.....	15
5.2.1 Poda ou Desbrota do Pepineiro .....	15
5.2.2 Tutoramento do Pepineiro .....	16
5.3 Avaliação Qualitativa de melão.....	17
5.4 Avaliação de Produtividade dos Pepinos indústria .....	19
5.7 Acompanhamento de dia de campo .....	20
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>27</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O melhoramento de variedades comerciais iniciou no século XIX, com os avanços tecnológicos através das Leis de Mendel. Porém, somente no início do século XX é que realmente se iniciou o comércio de variedades melhoradas, com a expansão das fronteiras agrícolas e a preocupação com a melhoria da qualidade das variedades comercializadas. Este fato trouxe a necessidade, nas últimas décadas, de empresas que trabalhassem no melhoramento genético de variedades comerciais.

No caso das hortaliças, há uma necessidade de oferta de produtos padronizados (aparência, cor, tamanho) e apresentação da embalagem, devido às exigências do consumidor final. Entretanto, após a criação de uma variedade de uma determinada espécie, há a necessidade de realizar testes para ver como a mesma se comporta. Assim, nas estações experimentais das empresas realizam-se os testes de produção e produtividade, qual o manejo a ser adotado para aquela cultivar, entre outros, para que essas informações cheguem ao produtor.

O estágio curricular obrigatório foi realizado na empresa ISLA Sementes, na Estação Experimental ISLA Itapuã, no município de Viamão, RS, Brasil. O mesmo desenvolveu-se no período de 02 de janeiro a 09 de março de 2017, sob supervisão da Eng<sup>a</sup>. Agr. Gabriela Chesim e orientação acadêmica da Professora Eng<sup>a</sup>. Agr. Dr<sup>a</sup>. Magnólia Aparecida Silva da Silva.

O objetivo do estágio foi acompanhar as atividades diárias na empresa ISLA sementes, incluindo o manejo e tratos culturais realizados nas culturas do tomateiro e pepineiro, organização de dias de campo da empresa, avaliação qualitativa de frutos de melão e melancia através da verificação de grau Brix como parte do processo de seleção de genótipos e cultivares para comercialização da empresa, e teste de produtividade em pepinos para indústria de conserva.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE VIAMÃO**

### **2.1 Clima**

O município de Viamão apresenta clima do tipo subtropical úmido, caracterizado como “Cfa”, tendo chuvas bem distribuídas ao longo do ano, inexistência de estação de seca definida

e temperaturas médias do mês mais quente superior a 22 °C (KÖEPPEN, 1948). Os meses mais quentes é o de janeiro e fevereiro, o mais frio em julho e o trimestre mais chuvoso é de julho a setembro (INMET, 2017).

## **2.2 Solos**

No município de Viamão, a predominância é de solos Argissolos, Planossolos, e Neossolos. Na Estação Experimental ISLA Itapuã há a predominância de solos do tipo Planossolos, o qual se caracteriza por ser solos com uma textura mais arenosa, mal drenados, encontrados em áreas de várzea, e relevo plano a suave ondulado (SANTOS et al., 2013; STRECK et al., 2008).

## **2.3 Situação Socioeconômica**

O município de Viamão possui uma área física de 1.497,0 km<sup>2</sup>, com uma população total de 251.842 habitantes (FEE, 2015), tendo uma densidade demográfica de 162,6 hab.km<sup>-2</sup> (FEE, 2013) e uma expectativa de vida ao nascer de 76,95 anos (FEE, 2010). O Produto Interno Bruto (PIB) em 2014 era de R\$ 3.090.790,00 e o PIB per capita era de R\$ 12.312,29 (FEE, 2014). O IDESE (Índice de Desenvolvimento Socioeconômico) do município é de 0,605, onde o IDESE do estado é de 0,747 (FEE, 2013). O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) no município é de 0,717 (IBGE, 2010) e do estado é de 0,832 (FEE, 2013). No que diz respeito à economia, no setor primário, pode-se citar a produção de arroz como sendo a de maior cultivo (26.894 ha), mas também há criação de bovinos, ovinos, caprinos, suínos e frangos, e produção considerável de mel, leite, e lã de ovelha, soja e milho, algumas frutíferas e olerícolas (FEE, 2015).

## **3. CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL ISLA ITAPUÃ**

A Empresa ISLA foi fundada em 1955 pelos empresários Plínio Werner e sua esposa Dulce Spalding com o objetivo de importar sementes e revendê-las no mercado interno. Havia na percepção deste empresário, a existência de um nicho de mercado de hortaliças pela escassez de sementes de hortaliças no Brasil. O significado da sigla ISLA é Importadora de Sementes de Lavoura (ISLA, 2017).



A ISLA passou a investir na produção de sementes em território nacional no ano de 1972 com o estabelecimento de uma unidade de produção em Candiota (RS) devido às características climáticas propícias. Após 10 anos, Candiota passou a suprir 70% da produção de sementes da empresa devido às parcerias realizadas com produtores locais, que receberam capacitação da ISLA a fim de obter sementes de qualidade (ISLA, 2017).

A partir do ano de 1992, a empresa, expandiu as áreas de produção de sementes, incrementando os programas de melhoramento de variedades da ISLA e investiu capital em equipamentos e instalações na empresa e, em 2004, ocorreu a inauguração de um campo de produção de sementes em Minas Gerais com o objetivo de suprir a demanda de sementes durante o ano todo (ISLA, 2017).

A inovação tecnológica sempre acompanhou a empresa desde sua fundação. Em 2006, a empresa possuía diversas linhas de embalagens de sementes como ISLA PAK e PRO para alcançar todos os tipos de clientes da companhia, desde pequenas produções como caseiras até grandes áreas de produção (ISLA, 2017).

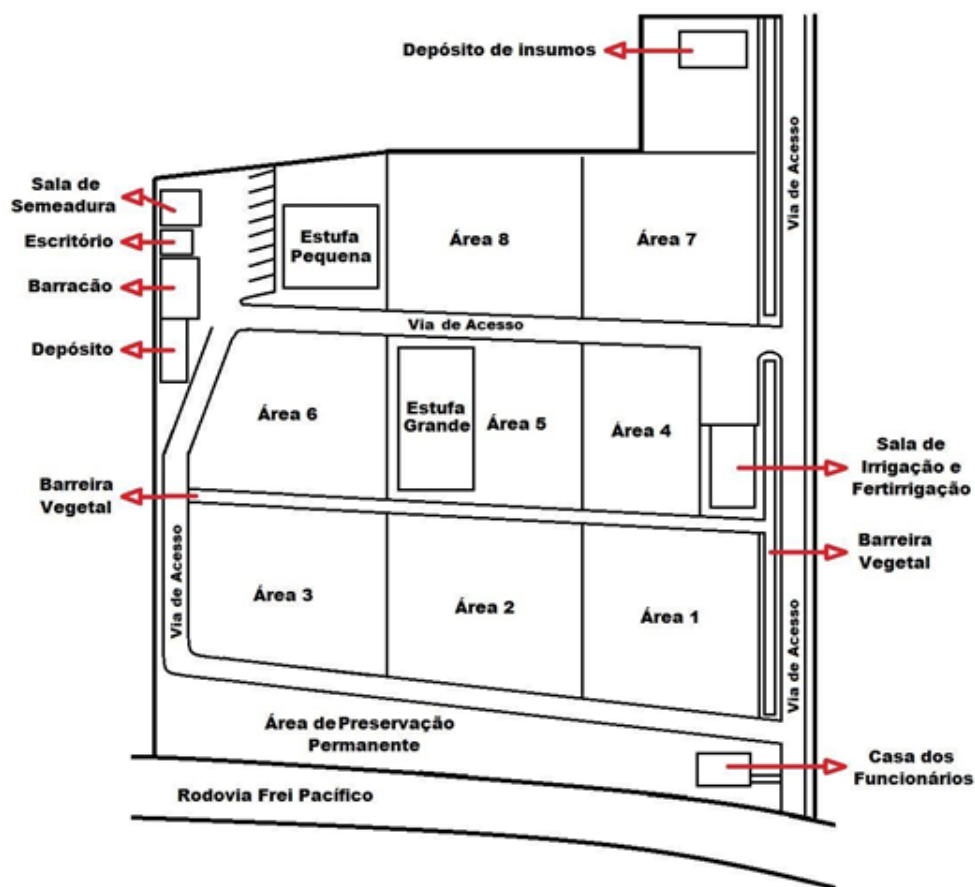
A matriz da ISLA está localizada em Porto Alegre e conta com o setor administrativo, um laboratório onde as sementes são analisadas, e toda a parte de processos de beneficiamento, armazenagem e acondicionamento em embalagens para comercialização das sementes após virem dos campos de produção (ISLA, 2017).

A produção de sementes ocorre em Candiota, no RS e nos municípios de Matias Cardoso e Jaíba, localizadas em Minas Gerais. A 50 km de Porto Alegre, está localizada a Estação Experimental Itapuã no município de Viamão, que é dedicada principalmente para o melhoramento de variedades, teste com cultivares para o desenvolvimento de novos produtos e realização de dias de campo (ISLA, 2017).

A área total da propriedade são 17 ha, sendo 3,5 ha utilizados para o cultivo. A estação experimental possui 8 áreas distintas para cultivo em campo e 2 estufas (imagem 1). Uma das estufas está dividida em uma área para produção e outra que serve de berçário para produção de mudas. Há uma sala para controle do sistema de fertirrigação, um depósito para herbicidas e insumos, uma sala para semeadura, um espaço de refeitório, a sala do coordenador da estação e um depósito onde estão guardadas todas as ferramentas, um trator Massey Ferguson 265 e implementos agrícolas (ISLA, 2017).

A estação tem 3 funcionários fixos mais um coordenador, Pedro Peres. Eventualmente, há presença de estagiários. O responsável pela estação é o Engenheiro Agrônomo e Gerente de Desenvolvimento de Produtos, Roberto Lee.

**Figura 1.** Croqui da Estação Experimental ISLA Itapuã.



Fonte: TREVISAN, F. (2017)

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O ASSUNTO PRINCIPAL

### 4.1 Poda e tutoramento em tomateiro (sistema de condução de uma e de duas hastes)

Dentro da poda, o desponte e a capação, são práticas culturais usualmente aplicadas no tomateiro de crescimento indeterminado a fim de buscar melhores rendimentos produtivos e qualitativos (PELÚZIO et al., 1999). Heine et al. (2015) citam que acidez de polpa, teores de sólidos solúveis, cor, brilho e tamanho de frutos são as principais características que o consumidor brasileiro avalia na compra do tomate.

A capação consiste em eliminar a gema apical de crescimento e busca manejar a estatura de planta, o número de cachos, tamanho de frutos, a redução de aplicação de produtos químicos no controle de doenças e de pragas por estimular a melhor arquitetura da planta, principalmente

quando conduzida em sistema de tutoramento vertical (OLIVEIRA et al., 1995). Segundo os mesmos autores, a poda apical depende das condições geográficas físicas como clima e solo, bem como, as características genéticas do tomateiro implantado (OLIVEIRA et al., 1995).

Heine et al. (2015) consideraram que o sistema de condução de um ramo, com ou sem capação, em tomateiro é o mais utilizado no Brasil, contudo recomendam a condução de duas hastes para atingir maior número de frutos por planta e uma haste para frutos de maior tamanho, maior °Brix e teor de ácido ascórbico.

Oliveira et al. (1995) concluíram em experimento com cinco cultivares de tomateiro em Viçosa, que a poda no ramo do sexto cacho em diante não resultou perdas produtivas (número de frutos e peso de frutos) nem qualitativas (tamanho de fruto) significativas em todas cv testadas. Também verificaram que acima de 95% da produção de frutos de tamanho grande e grande e médios estavam concentrados nos cinco primeiros cachos (sistema de um ramo) e nos 5 primeiros cachos mais os 4 primeiros cachos no ramo secundário, em sistema de condução de dois ramos.

Guimarães et al. (2008) avaliaram a capação de ramos de tomateiro da cv. F1 Fanny e concluíram que a retirada a partir do 6º cacho não trouxe perdas significantes à produtividade e favoreceu a produção de frutos graúdos.

## **4.2 Poda e tutoramento em pepineiro**

A poda de pepino em sistema protegido são removidos os brotos e os frutos que estiverem nas posições do 4º e de até do 5º internódio (EMBRAPA, 2013). Esta técnica é aplicada para conduzir três ramas laterais produtivas, sendo que cada rama lateral deve ser retirada sua gema apical na 8ª folha (EMBRAPA, 2013).

A poda é uma prática para manejar os fotoassimilados da planta para os diversos frutos do vegetal e para que a produção atinja seu potencial é necessário fazer esta partição (Schvambach et al., 2002; Resende e Flori, 2004). Schvambach et al. (2002) afirma que a poda contribui para a distribuição de fotoassimilados da planta. Sedyama et al. (2014) recomenda que a poda seja efetuada a partir do 3º e no máximo até o 5º internódio e os brotos laterais no máximo com dois internódios.

Dentre outras as vantagens da poda à planta estão na ventilação da planta, favorecimento de formação de flores femininas, facilita o controle fitossanitário, incrementa produtividade e reduz o ciclo de produção de frutos (SEDIYAMA et al., 2004).

Alguns autores comentam que a poda traz apenas aumento de custo pelo emprego de mão de obra e que não aumenta a produtividade, precocidade e qualidade de frutos (MARTINS et al., 1995; NOMURA ; CARDOSO, 2000; GOMES et al., 2010).

Segundo Godoy (2004), a poda além de favorecer o crescimento da planta, também atribui modificações na arquitetura da planta assim como no padrão de diferenciação de processos fisiológicos tais como o florescimento e o enraizamento. Segundo Valio(1979), conforme citado por Godoy et al. (2004), a arquitetura da planta depende de seu crescimento, sendo que os ramos laterais estão sob influência da gema apical.

O amarrio do pepineiro consiste em evitar o tombamento das plantas e, à medida que a planta vai emitindo novos ramos laterais reprodutivos, estes devem ser prendidos junto à estaca com o fitilho. Outra alternativa ao fitilho é o uso de presilhas (FONTES, PUIATTI, 2005).

#### **4.3 Melhoramento Genético**

O aumento da produtividade e da adaptação das cultivares é impulsionado pelo melhoramento genético de plantas. A eficiência do melhorista em apontar melhores genótipos em populações segregantes é essencial para o desenvolvimento de programas de melhoramento (BERED et al., 1997).

O melhoramento genético é um dos resultados mais expressivos obtidos nas pesquisas realizadas pelos órgãos brasileiros, impactando o retrato da agricultura brasileira. A pesquisa genética tem se baseado novos valores da sociedade como saúde, qualidade nutricional e preservação ambiental (BRASILEIRO, CARNEIRO, 1998).

A pesquisa de melhoramento deve possuir dois focos. Primeiramente, frutos com casca de maior espessura que aguentem o transporte e manuseio. Para supermercados, a demanda é por frutos menores e homogêneos (QUEIROZ et al., 1999).

Características importantes como teor de componentes presentes nas cultivares com interesse farmacêutico, tempo de florescimento estendido, longevidade, adequação às condições meteorológicas adversas, resistência a pragas e doenças são alguns dos objetivos do melhoramento genético (MELETTI, 2000).

#### **4.4 Qualidade de Melão**

Apesar das Curcubitáceas representarem 23% da comercialização de hortaliças no país, o Brasil precisa importar sementes de cultivares com maior adaptação às condições

edafoclimáticas, pela carência de pesquisas para melhoramento genético. As pesquisas para obtenção de novas variedades devem focar no incremento da qualidade de fruto, industrialização e classificação, embalagem, possibilidade de mecanização e resistência aos patógenos e pragas (LOPES et al., 1999).

As pragas e doenças alteram a qualidade dos produtos. O melão possui diversas características qualitativas como teor de sólidos solúveis alternando de 3 a 18%, peso de fruto que varia de 10g a 10 Kg, acidez de polpa com variação de 3 a 7 no seu pH (PAIVA, 1999).

No sul do Brasil, as cultivares de maior qualidade do melão crioulo são selecionadas por pequenos agricultores para consumo familiar, que realizam a produção de sua semente que será utilizada no próximo plantio. Essas cultivares são aptas para cultivo em áreas de baixo nível tecnológico e sistemas agroecológicos, devido ao seu perfil de rusticidade (NEITZKE, 2009). O aspecto externo é considerado uma qualidade do fruto de melão, sendo o elevado rendimento uma característica comercial de grande interesse pois é atraente visualmente ao mercado consumidor (CHARLO, 2011).

Nos frutos como manga e banana, o fruto fica mais doce após a colheita devido à conversão do amido em açúcar, diferentemente do melão, que quando colhido antes da maturação fisiológica perde qualidade devido à quantidade de açúcar presente. O teor de sólidos solúveis deve ser de, no mínimo, 9º Brix, porém no mercado, quanto mais doce, maior o valor de comercialização (FILGUEIRAS et al., 2000).

## **5. ATIVIDADES REALIZADAS**

### **5.1 Manejo da cultura do tomateiro**

As atividades de poda, desbrota e tutoramento ocorreram na cultura do tomateiro em um experimento cujo objetivo foi de avaliar 177 diferentes cultivares de tomate, ainda não disponíveis no portfólio da empresa. O transplante das mudas ocorreu no dia 23 de janeiro e, no dia 25 de janeiro, foi feito um replante para as mudas que morreram por estiolamento e ou secagem dos ramos. Essa fase inicial do ensaio, é conhecida como Screening e o propósito final é o desenvolvimento de novos produtos para o portfólio da empresa.

Os testes foram realizados em campo aberto, onde foram utilizadas 10 mudas por cada cultivar, totalizando 1.770 plantas distribuídas por 10 canteiros protegidos com mulching

branco. Para o sistema de cultivo, foi utilizado um sistema de fertirrigação com 2 mangueiras gotejadoras por canteiro. O espaçamento foi de 180x40 cm.

### **5.1.1 Poda ou desbrota do Tomateiro**

Após 28 dias do replantio, foi realizada a primeira desbrota das cultivares de tomate em teste, para a retirada de brotações laterais localizadas na axila da planta (figura 2).

A condução escolhida para o ensaio do tomateiro foi através de apenas uma haste. Durante a realização da desbrota, a tesoura de poda era esterilizada em uma solução com Dióxido de Cloro (Dioxiplus® 7%), de forma a evitar a contaminação entre as plantas. A solução era preparada com 1 ml de Dioxiplus para cada 1 litro de água. Após o término da poda, os restos culturais foram coletados e levados de trator até um terreno dentro da propriedade utilizado para descartar restos culturais.

**Figura 2.** Retirada de brotação em tomateiro. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D. (2017).

### **5.1.2 Tutoramento do Tomateiro**

A montagem do sistema de tutoramento foi realizada no dia 7 de fevereiro, 13 dias após o replantio, utilizando o tutoramento com estaca individual vertical (Figura 3). Assim, para cada planta foi utilizada uma estaca de fibra de vidro com 2 metros de altura, cravada ao redor

da planta e fixada por um arame no limite superior perpendicular a linha do canteiro. Foi colocado um arame para cada linha e preso nos extremos por um poste de madeira. A fixação da planta na estaca foi feita por meio de alceador plástico. O amarrio foi executado de acordo com o desenvolvimento da cultura, sendo realizados acompanhamentos diários a fim de detectar a necessidade de uma nova amarração.

**Figura 3.** Sistema de montagem de tutoramento para tomateiro. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D. (2017).

## **5.2 Manejo da cultura do pepineiro em estufa**

A cultura do pepineiro foi cultivada sob ambiente protegido. As plantas foram distribuídas em quatro linhas com o pepino híbrido ‘Durango’ e, 4 linhas contendo 5 diferentes cultivares de pepino para indústria, onde seu genótipo estava sendo avaliado sob estas condições. Todos os frutos eram partenocárpicos. Para o cultivo, foi utilizado o sistema de fertirrigação por gotejamento em “slabs” contendo substrato de turfa.

Ao longo do cultivo, primeiramente, foram retiradas as folhas baixas da planta, cerca de 20 dias após o transplante e, que estavam até a altura aproximada de 30 cm ou uma folha abaixo do primeiro fruto. A partir disso, iniciou-se o processo de poda do pepineiro.

### **5.2.1 Poda ou Desbrota do Pepineiro**

Como ao todos eram 5 diferentes cultivares com estágios de crescimento diferentes, as podas foram realizadas de acordo com o crescimento de cada cultivar. A planta foi conduzida com apenas 1 haste. A desbrota foi realizada com o objetivo de retirar as brotações laterais que

surtem em gemas na mesma altura de onde partem as frutificações (Figura 4). Tal prática se faz necessária para evitar-se que ocorra competição por fotoassimilados levando a uma queda de produtividade.

Assim como na cultura do tomateiro, era utilizado um balde com uma solução contendo 1 ml de Dioxiplus para cada 1 litro de água. A tesoura de poda era desinfetada nessa solução a cada planta que era conduzida. Também eram utilizadas luvas de látex.

**Figura 4.** Desbrota lateral no pepineiro, Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D.(2017).

### **5.2.2 Tutoramento do Pepineiro**

Na cultura do pepineiro foi utilizado o sistema de condução vertical por meio de rede de tutoramento dentro da estufa. O acompanhamento da cultura foi iniciado cerca de 20 dias após o transplante, sendo que as mesmas já se encontravam com um porte de crescimento elevado e não tutoradas, embora o sistema já estivesse implantado (Figura 5). Dessa forma, o primeiro passo foi a condução das plantas sobre a rede, entrelaçando-as entre os feixes de um lado a outro. As etapas posteriores no sistema de tutoramento foram baseadas no desenvolvimento da cultura, seguindo sempre o alinhamento vertical das plantas e sua fixação na tela, sendo realizado o tutoramento semanalmente.



**Figura 5.** Rede de tutoramento usado para condução de plantas de pepineiro com 20 dias após transplântio. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D.(2017).

### **5.3 Avaliação Qualitativa de melão**

Foi realizada a avaliação qualitativa de frutos através da verificação de grau Brix de melões e melancias.

Com o acompanhamento de engenheiro agrônomo Roberto Lee, gerente de desenvolvimento de produtos da empresa ISLA, foram verificados os canteiros de melancia com as cultivares Combat, Red Quality e Conquista. Logo após, verificou-se os canteiros de melões das cultivares Favo, Pingo de Mel, Rock Cantaloupe e Louro.

Durante esta atividade, o agrônomo explicou como se realiza o correto manejo das culturas. O ponto de colheita nas melancias era identificado através das gavinhas: assim se esta estivesse secando, indicava que a melancia podia ser colhida. No caso dos melões, o ponto de colheita era indicado pela coloração do fruto de cada cultivar. Por isso, foi realizada a identificação das variedades, ressaltando as características por meio do formato, coloração e tipo de casca.

Os frutos colhidos foram cortados um a um, identificando as características de coloração e tamanho de polpa e, por último, feita uma medida indireta dos teores de açúcar através do teste de teor de sólidos solúveis totais dados pelo grau Brix.

O gerente Roberto Lee ressaltou duas características comerciais importantes nos melões: o tamanho e o preenchimento da cavidade seminal. Quando a cavidade seminal é oca e tem

espaços, as sementes soltam com facilidade e o fruto fermenta mais rápido (Figura 6). Ou seja, a cavidade seminal menor, mais preenchida e sem espaços são características de melhoramento genético de grande importância para os melhoristas da empresa (Figura 7). Com o fruto aberto, também foi possível verificar o amarelecimento da entrecasca, indicando excesso de adubação de nitrogênio.

Para verificação de sólidos solúveis totais grau (°Brix), foi utilizado um refratômetro analógico. Inicialmente, foi feita uma limpeza com água mineral no aparelho e o produto indicou o valor 0, para calibragem do equipamento. Em seguida corta-se uma fatia do melão e aperta-se para que o suco caia sobre a lâmina do refratômetro. O fruto da cultivar Rock Cantaloupe apresentou 11,0%; Pingo de Mel 12,2 , Melão Amarelo (Louro) 12,5. Resultados abaixo de 11° de teor de sólidos solúveis totais foram considerados abaixo do aceitável pelo mercado.

**Figura 6.** Fruto de meloeiro com Cavidade Oca com sinais de fermentação. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D.(2017).

**Figura 7.** Avaliação da cavidade Seminal Preenchida no meloeiro. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D.(2017).

#### **5.4 Avaliação de Produtividade dos Pepinos indústria**

Ao total de cinco cultivares de pepino para indústria de conserva estavam sob avaliação. Primeiramente, foi contado o número de plantas por cultivar. Depois foram colhidos separadamente os pepinos de cada umas das 5 cultivares, separados por tamanho e pesados (Foto 8) . O tamanho de classificação para colheita:

- Entre 5 cm até 7 cm
- Entre 7 cm até 10 cm
- Maiores do que 10 cm

Esse processo de análise foi realizado em dias alternados e os dados eram colocados em planilhas que, mais tarde, foram entregues ao Gerente de Desenvolvimento de Produtos (Figura 9). O objetivo do teste é a obtenção de frutos dentro do padrão de classificação, com qualidade e aceitação na indústria.

**Figura 8.** Frutos de pepinos tipo indústria após colheita e classificação em 3 tamanhos diferentes. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D.(2017).

**Figura 9.** Colheita e avaliação por tamanho dos frutos de pepineiro. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D. (2017).

### 5.7 Acompanhamento de dia de campo

Durante o período do estágio, foram realizados alguns dias de campo. O objetivo destes eventos foi divulgar alguns dos produtos do portfólio da empresa, demonstrando aos participantes a forma mais adequada de condução e manejo destas culturas (Figura 10). O



segundo evento realizado como dia de campo foi a “Colheita dos Chefs” e teve como foco da empresa especialmente chefes de cozinha e o público urbano para cultivos em pequenos espaços em casa ou em apartamento.

**Figura 10.** Demonstração de cultivares de diferentes espécies comercializadas pela ISLA em Dia de campo para produtores e técnicos. Itapuã, 2017.



Fonte: SARIYER, B.D. (2017).

## 6. DISCUSSÃO

O objetivo da realização da desbrota é evitar que ocorra competição por fotoassimilados na planta, pelas brotações terminais com os frutos. Durante o acompanhamento das atividades de estágio, devido ao atraso na realização da desbrota, verificou-se que a planta já tinha emitido brotos a partir de suas axilas. Devido à escassez de mão de obra, as operações de poda no

pepineiro e tomateiro ocorrem tardiamente, o que pode ter interferido no resultado final dos experimentos. Ou seja, os ensaios foram feitos para avaliar a qualidade e produtividade dos genótipos de tomateiro e pepineiro. Porém, com a desbrota feita de maneira incorreta, esses parâmetros de avaliação podem ter sido alterados comprometendo a etapa de Screening para desenvolvimento de novos produtos da empresa.

A poda mais comumente empregada no tomateiro é a poda axilar (desbrote) e a poda apical (capação). O desbrote é a remoção dos brotos que emergem das gemas laterais da planta e seu objetivo é o controle do número de hastes do tomateiro. Portanto, adequar a parte vegetativa na planta traz consequências importantes na produtividade do tomateiro bem como atender à exigência do consumidor para frutos maiores. A capação é a eliminação da gema apical da planta e busca limitar o número de cachos por haste, a fim de minimizar a competição entre o crescimento vegetativo da gema apical e a produção de frutos, favorecer uma boa arquitetura de planta para facilitar aplicação de agroquímicos e colheita (FONTES e PUIATTI, 2005).

Durante a realização da poda, foi possível verificar brotações laterais com mais de 20 cm, mostrando a o mau manejo e condução do cultivo. A desbrota é uma prática que retira as brotações laterais que surgem nas axilas da planta, quando estas atingem o tamanho de 2 a 5 cm. A intenção é diminuir a quantidade de ramos e, dessa maneira, a concorrência nos ramos por fotoassimilados, sendo importante para manejo de doenças e favorecer a aeração (INCAPER, 2010).

A desbrota realizada durante o crescimento da cultura era feita no intervalo de 10 dias, abaixo do que indica a literatura. A repetição da desbrota precisa ser realizada ao menos duas vezes por semana, durante toda a fase do desenvolvimento da cultura. Os custos com a mão de obra na desbrota podem chegar até 20% do custo total para o cultivo do tomateiro, sendo uma atividade cara de manejo (ALVARENGA, 2004). Com o atraso ocorrido, a planta emitiu brotações laterais de mais de 20 cm, realizando assim, um gasto de energia desnecessário tendo em vista que esses fotoassimilados poderiam ser direcionados para a produção de frutos.

O tutoramento com estacas verticais utilizado no tomateiro e com rede vertical ajudou na condução das culturas e facilitou o controle fitossanitário. O tutoramento nas culturas do pepino e do tomateiro possui inúmeras vantagens à planta como a redução do contato dos frutos com o solo, que, por sua vez, minimiza a incidência e infestação de doenças assim como a transmissão de micro-organismos de partes da planta contaminadas para partes sadias, facilita

práticas culturais como poda e desbrote, maior incidência de radiação solar sobre os órgãos fotossintéticos e ergonomia ao trabalhador no período de colheita (FONTES e PUIATTI, 2005).

O tutoramento do tomateiro foi realizado utilizando-se o alceador e mostrou-se eficiente durante o estágio, porém requer constante acompanhamento pois causa estrangulamento do caule com facilidade, necessitando de mão de obra em número adequado. O acompanhamento do crescimento da cultura mostrou-se importante, visto que com o crescimento da planta, a fita plástica ou fitilho começavam a estrangular o caule.

O tutoramento do tomateiro deve ser iniciado quando a planta atinja uma estatura de no mínimo 30 cm da superfície do solo, sendo que a forma recomendada para evitar o estrangulamento dos ramos para manter a planta ereta é o uso de fitilho de plástico. O envolvimento do ramo com o fitilho é realizado normalmente a cada uma ou duas semanas e isto varia de acordo com o crescimento da mesma. O amarrão mais indicado é o denominado “oito”, a fim de evitar o estrangulamento da planta, que reduz a quantidade de fotoassimilados para o crescimento vegetativo e reprodutivo (INCAPER, 2010).

O estrangulamento ocorre quando o amarrão não é realizado adequadamente, apertando demais a haste (CLEMENTE et al., 2017). A forma correta de se realizar o amarrão é realizando um “oito” e não apertar muito, pois conforme a planta vai se desenvolvendo, o caule vai ter este espaço para crescer (INCAPER, 2010). Uma vez que se pode fazer mais de um amarrão em cada planta, a possibilidade de estrangulamento em várias partes da planta é grande (CLEMENTE et al., 2017).

Durante o transplantio do tomateiro, uma parte das mudas estavam estioladas devido ao atraso para sua realização. Isso afetou diretamente a etapa de seleção de genótipos/cultivares e foi preciso refazer um replantio de cerca de 50% das mudas no campo. As mudas devem ser transplantadas quando atingirem de 4 a 5 folhas definitivas. Nesse estágio de desenvolvimento, há o adequado enraizamento das mudas e o torrão apresenta boa resistência (EMBRAPA, 2017).

Um dos maiores problemas na produção de mudas é o estiolamento das mudas, o qual ocorre quando há um rápido desenvolvimento da mesma, obtendo mudas alongadas, com poucas raízes, e fracas. Mudas estioladas, quando submetidas a cultivo, tendem a resistir menos a intempéries e a estresses bióticos e abióticos (LATIMER, 1991). A diminuição da radiação solar aumenta os internódios, e produzindo plantas com maior altura e menor diâmetro de caule, provocando o estiolamento das mudas (ARAUJO et al., 2006). Minami et al. (1981) citam que o estiolamento provém do acúmulo no nível de hormônios produzidos pela planta,

principalmente de giberelina e auxina, que, em condições normais, esses hormônios são foto-oxidados.

O tutoramento do pepineiro foi realizado com rede agrícola. Este sistema se mostrou de grande eficiência, pois facilita o amarrio da cultura, sendo preciso apenas pequenos ajustes dos ramos pela rede durante o crescimento, pois as gavinhas do pepineiro se entrelaçam naturalmente à rede. Isso é de extrema importância, devido à dificuldade de obtenção e manutenção de mão de obra na empresa.

Além disso, facilita o controle fitossanitário, devido a rede proporcionar maior aeração entre os ramos e folhas. A rede apresenta uma durabilidade estimada de 10 anos, gerando uma economia a longo prazo. Por ser um método novo, ainda existem poucas pesquisas acadêmicas e artigos publicados sobre o assunto. Porém, sua praticidade e eficiência foi observada durante a realização do estágio.

A rede agrícola é utilizada para tutoramento de plantas que possuem estruturas de sustentação, como, por exemplo, gavinhas. Isso porque a rede facilita o tutoramento vertical e horizontal, e a posterior colheita, além de evitar que os frutos entrem em contato com o solo, o que prejudicaria a qualidade do produto final (MODOLO e COSTA, 2003).

O pepino é classificado de acordo com o comprimento de fruto, que segundo o Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura é classificado em cinco categorias. A classe 5 englobam os frutos mais curtos ( $\geq 5$  e  $< 10$  cm) e a classe 25 abrangem os frutos mais compridos ( $\geq 25$  cm) e as classes intermediárias são 10, 15 e 20. Vale ressaltar que é tolerado até 10 % pepinos de classes diferentes para uma mesma embalagem. Já outros autores classificam o pepino em tipo I, II, III e IV de acordo com o diâmetro do fruto, sendo que o tipo I são diâmetros de aproximadamente 4 cm e o tipo IV de 5,5 cm (Souza, 2002). Já Resende e Pessoa (1996) classificam o pepino tipo cornichon I (4 a 4,5 cm), II (4,5 a 5 cm) e III (5 a 5,5 cm) referente ao comprimento de fruto.

Resende e Flori (2003) afirmam que pepinos com comprimentos de 4 a 12 cm possuem características ideais para o processamento industrial do fruto, cujo principal destino é o fruto em conserva. Driemeier-Kreimeier et al. (1998) relatam que a demanda por pepinos de comprimentos curtos tem aumentado devido aos investimentos em tecnologia de envase, que buscam reduzir a mão de obra operária nesta fase de beneficiamento.

O nicho de mercado gourmet e hortas em pequenos espaços tem crescido muito nos últimos anos no Brasil. O mercado busca não apenas produtos de gosto diferenciado como também características visuais atrativas ao paladar do consumidor.



Percebendo isso, a ISLA tem investido em produtos que atendam essa demanda e realizado eventos para fomentar esse mercado. Uma das possibilidades do foco da empresa nesse mercado é o alto valor agregado. O lucro passar de 2.000%. A diferença do produto está em seu visual e características diferenciadas e, na maioria das vezes, são vendidos em embalagens diferenciadas (BIOMARKETING , 2017)

Durante a realização do estágio, foram realizados 2 eventos com públicos bem distintos: o “Super Campo” é focado nos agricultores convencionais e mostra hortaliças em geral. O evento “Colheita dos Chefes” tem como público alvo o mercado gourmet e horta em pequenos espaços. São trazidos chefes de cozinha do Brasil inteiro, tendo todas as despesas pagas pela empresa. São 3 linhas especiais que a ISLA trabalha para o produtor: “Super Sabor” que, como o nome diz, foram cultivares selecionadas com base no seu sabor diferenciado; “Colheita Jovem” que são mini hortaliças colhidas com tamanhos menores do que vistas no comércio convencional, como por exemplo, *baby carrots*. “Baby-Leaf” que são cultivares de folhosas com aspectos diferenciados como a alface Mimosa Rubi de cor roxa e a beterraba Baby Beet que é utilizada para consumo de suas folhas (ISLA, 2017).

O mercado de hortaliças de alto valor agregado tem aumentado. São hortaliças com sabor e visual diferenciados. Estima-se que mercado de mini hortaliças cresça 15% ao ano. Como são colhidas mais prematuramente, os gastos de produção são menos e o valor nutricional mais elevado (CANAL DO HORTICULTOR, 2017).

A previsão de especialistas de mercado é que as mini hortaliças crescem de 15 a 20% anualmente (HORTIFRUTI BRASIL, 2013).

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio foi importante para o conhecimento do funcionamento de uma empresa de sementes e como uma estação experimental é importante para a avaliação de genótipos para lançamentos de novos produtos. O mercado de sementes está em constante mudança e é preciso estar atento as novas tendências pois o consumidor busca por hortaliças mais saborosas e atrativas visualmente.

Essa experiência serviu para que eu pudesse perceber que, muitas vezes, antes de buscarmos soluções agronômicas mais complexas, é preciso verificar que as práticas consideradas mais simples estão sendo realizadas. Por exemplo, o correto manejo e condução dos cultivos; uso de produtos com princípios ativos indicados para determinada cultura, doença ou praga; se a fertirrigação está de acordo com o cultivo; se a mão de obra está adequada para o tipo de produção realizada e fazer um planejamento dentro da propriedade buscando a prevenção de doenças, pragas e plantas daninhas e não apenas depois que o problema surgiu.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J. R. G. et al. Efeito do recipiente e ambiente de cultivo sobre o desenvolvimento de mudas de mamoeiro cv. sunrise solo. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal – SP, v. 28, n. 3, p. 526-529, Dezembro 2006.

BERED, F; NETO, J. F. B; CARVALHO, F. I. F. de. Marcadores moleculares e sua aplicação no melhoramento genético de plantas. **Ciência Rural**, v. 27, n. 2, 1997.

BIOMARKETING – Produção de hortaliças gourmets em hidroponia [2017]. Disponível em: < [http://biomarketing.com.br/noticias/pdf/HidroponiaGourmets\\_Marco2015.pdf](http://biomarketing.com.br/noticias/pdf/HidroponiaGourmets_Marco2015.pdf)>. Acesso em: 04 de março de 2017.

BRASILEIRO, A. C. M.; CARNEIRO, V. T. de C. Manual de transformação genética de plantas. **Brasília, Embrapa-SPI/Embrapa-Cenargen**, 1998.

CANAL DO HORTICULTOR – Dia de campo traz novidades do mercado e novas tecnologias de sementes [2017]. Disponível em: <http://canaldohorticultor.com.br/2016/11/18/dia-de-campo-traz-novidades-do-mercado-e-novas-tecnologias-de-sementes> >. Acesso em: 08 mar. 2017.

CHARLO, H.C.O.; GALATTI, F.S.; BRAZ, L.T.; BARBOSA, J.C. Híbridos experimentais de melão rendilhado cultivados em solo e substrato. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.33, n.1, p.144-156, mar. 2011.

DRIEMEIER-KREIMEIER, R.; BARROS, I. B. I.; KREIMEIER, R. Potencial de Produção de Pepino Tipo “Cornichon” da cv. Crispina. Porto Alegre, 1998. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_517.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_517.pdf). Acesso em: 24 mar. 2017.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Cultivo de tomate para industrialização [2017]. Disponível em: <

[https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial\\_2ed/mudas.htm](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/mudas.htm) >. Acesso em: 24 mar. 2017.

FEE – Fundação de Economia e Estatística. Município: Viamão. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Viam%E3o>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

FILGUEIRAS, H.A. et al . Colheita e manuseio pós- colheita . In : ALVES, R.E. Melão: Pós-colheita. Brasília: Embrapa, comunicação para transferência de tecnologia, 2000.

GODOY, A. R.; CASTRO, M. M.; CARDOSO, A. I. I. Poda do Meristema Apical e Frutificação de Pepino. Botucatu, Associação Brasileira de Horticultura, 2004. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/44\\_503.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/44_503.pdf). Acesso em: 09 de mar. 2017.

GUIMARÃES, M. A. et al. **Produção e Sabor dos Frutos de Tomateiro Submetidos a Poda Apical e de Cachos Florais**. Brasília, **Hortic. Bras.**, v. 25, n. 2, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-05362007000200027](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362007000200027)>. Acesso em: 01 mar. 2017.

GUIMARÃES, M. A. et al. **Produtividade e Sabor dos Frutos de Tomate do Grupo Salada em Função de Podas**. Uberlândia, **Biosc. J.**, v. 24, n. 1, p. 32-38, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6766/4465>>. Acesso em: 02 mar. 2017.

HEINE, A. J. M. et al. **Número de Haste e Espaçamento na Produção e qualidade do tomate**. Bahia, **Scientia Plena**, v. 11, n. 9, 2015. Disponível em: <<https://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/view/090202/1320>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

HORTIFRUTI BRASIL – Mini e “Baby”, 2013. Disponível em: <http://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/capa/o-mercado-de-mini-e-baby-hf-e-gigante.aspx>. Acesso em: 09 de mar. 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades@ - Rio Grande do Sul - Viamão. [2010]. Disponível em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=432300>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

INCAPER – INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Tomate. Vitória, p.142, 2010. Disponível em:

<http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/793/1/Livro-Tomate-Incaper.pdf>.

Acesso em: 04 abr. de 2017.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Períodos de maiores e menores temperaturas e pluviosidades climáticas [2017]. Disponível em:

<<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/mesTempo>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

ISLA – ISLA Sementes. Histórico da ISLA [2017]. Disponível em:

<<https://isla.com.br/empresa/empresa--historia>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

KÖEPPEN, W. Climatologia – com um estudo de los climas de la tierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948.

LATIMER, J.G. Mechanical conditioning for control of growth and quality of vegetable

LOPES, J. F. et al. Recursos Genéticos de melão e pepino na Embrapa Hortaliças. Brasília, Embrapa Hortaliças, 1999. Disponível em:

<<http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/catalogo/livrorg/melaopepinorecursosgeneticos.pdf>>.

Acesso em: 10 jun. 2017.

MELETTI, L. M. M.; SANTOS, R. R.; MINAMI, K. Melhoramento genético do maracujazeiro-amarelo: obtenção do cultivar ‘Composto IAC-27’. Scientia Agrícola, v. 57, p. 491-498, 2000.

MINAMI, K.; LUCCHESI, A. A.; FILHO, R. V. Efeitos do ambiente sobre a qualidade das mudas de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Anais da E.S.A. “Luiz de Queiroz”. Volume XXXVIII, 1981. 80 aniversário da ESALQ.

MODOLO, V. A.; COSTA, C. P. da. Avaliação de linhagens de Maxixe Paulista em ambiente protegido. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 4, p. 632-634, outubro-dezembro 2003.

NEITZKE, R. S. et al. Caracterização morfológica e dissimilaridade genética entre variedades crioulas de melão. *Pelotas, Horticultura Brasileira* 27: 534-538, 2009. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/hb/v27n4/21.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

OLIVEIRA, R. V. et al. **Distribuição da Produção de Frutos nos Cachos de Cinco Cultivares de Tomateiro** (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) em Dois Sistemas de Condução.

Viçosa, **Revista Ceres**, v. 42, n. 244, p. 644-657, 1995. Disponível em:

<<http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/viewFile/2294/323>>. Acesso em: 04 de mar. 2017.

PAIVA, W. O. Melhoramento genético do melão. Fortaleza, Embrapa Agroindústria Tropical, 1999. Disponível em: < <http://www.cpsa.embrapa.br:8080/catalogo/livrorg/melao.pdf>>.

Acesso em: 09 jun. 2017.

PELÚZIO, J. M. et al. **Comportamento da Fonte e do Dreno em Tomateiro Após a Poda Apical Acima do Quarto Cacho**. Lavras, **Cienc. Agrotec**, v. 23, n. 3, p.510-514, 1999.

Disponível em:

<[http://tudosobretomate.com.br/publicacoes/art\\_cagrotecnologia/1999/art07.pdf](http://tudosobretomate.com.br/publicacoes/art_cagrotecnologia/1999/art07.pdf)>. Acesso em: 24 mar. 2017.

PROGRAMA BRASILEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA. Normas de Classificação. São Paulo, 2009. Disponível em:

<http://www.hortibrasil.org.br/classificacao/pepino/pepino.html>. Acesso em: 24 de abril de 2017.

QUEIROZ, M. A. de et al. **Recursos genéticos e melhoramento de melancia no Nordeste brasileiro**. QUEIROZ, MA de; GOEDERT, CO; RAMOS, SRR, ed. Recursos geneticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Arido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Geneticos e Biotecnologia, 1999.

RESENDE, G.M.; PESSOA; H.B.S.V. Produção de pepino para indústria no Perímetro Irrigado do Gorutuba. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 14, n. 2, p. 220-222, 1996.

RESENDE, M. G. e FLORI, J. E. Produtividade do Pepino para Processamento no Vale do São Francisco. Brasília, Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 38, n. 2, p. 251-255, 2003.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v38n2/v38n2a12.pdf>. Acesso em: 24 de abril de 2017.

SANTOS, H. G. dos. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. 3 ed. rev. ampl. Brasília, DF : Embrapa, 2013. 353 p.

SOUZA, I. Cultura de Pepino para Conserva. Minas Gerais, EMATER, Informação Tecnológica, 2002. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/4eaab01656dea.pdf>. Acesso em: 24 de abr 2017.

STRECK, E. V. et al. Solos do Rio Grande do Sul. 2.ed. Porto Alegre: EMATER/RS, 2008. 222 p. transplants. HortScience, v.26, n.12, p.1456-1461, 1991.

VALIO apud GODOY at al. Poda do Meristema Apical e Frutificação de Pepino. Botucatu, Associação Brasileira de Horticultura, 2004. Disponível em:

<[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/44\\_503.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/download/biblioteca/44_503.pdf)>

Acesso em: 09 de mar. 2017.